1. PITTURA MURALE

1.1 TECNICHE PITTORICHE A FRESCO E A SECCO

Affresco = applicazione di colori sciolti unicamente in acqua e stesi su intonaco ancora umido, che subisce processo di carbonatazione della calce: calce dell'intonaco di combina con anidride carbonica dell'aria producendo reticolo cristallino che fissa stabilmente i colori poiché si crea un legame di tipo coesivo: calce idrata + anidride carbonica → carbonato di calce + acqua: $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$.
Quando l'intonaco è asciutto questo non avviene, si usano tecniche a secco che creano un legame adesivo miscelando i colori con un legante (uovo, cera, olio, colla). Solo pochi colori possono essere applicati alla calce senza alterarsi, quelli a base di terre naturali, nero di carbone e bianco sangiovanni che forniscono però tonalità spente e poco variate. Incompatibili sono malachite, verderame, azzurrite, indaco, minio, cinabro, lacca rossa, orpimento. Superficie pittorica trattata con tecnica adesiva può indebolirsi fino a cadere in condizioni avverse: infatti la pittura murale a secco è più corposa, più soggetta al degrado e lascia intravedere i segni lasciati dal pennello. Sequenza stratigrafica di un dipinto murale:
1) muro bagnato, strato di malta macinata grossa (calce+inerte in 2:1) per uniformare superficie poteva essere duplice (rinzaffo a contato con muratura; arriccio strato soprastante),
2) poi veniva disegnata la sinopia in terra rossa = composizione abbozzata della scena che consente all'artista di farsi un'idea sulle dimensioni del dipinto sulla superficie reale
3) si stendeva intonaco = strato sottile di malta macinata fine per superficie liscia e compatta, su cui dipingere disegno preparatorio = progetto grafico dettagliato eseguito direttamente su intonaco a pennello, con battitura del filo, con incisione a stilo o tramite trasferimento del cartone
4) stesura di colori compatibili con calce fresca cioè terre a base di ossidi ferrosi (meno brillanti), incompatibili a base di piombo, rame, arsenico, mercurio, lacche a base di coloranti naturali. A fresco era condotta la stesura di incarnati dei personaggi principali affinchè fossero più durevoli
5) doratura: fare aderire foglie d'oro con un mordente a base oleo-resinosa la cui stesura era tavolta guidata da colorazione in ocra. Foglie d'oro deposte su lamine di stagno per difenderle da asperità dell'intonaco. Oro di metà = foglia d'oro battuta su lamina d'argento.

1.2 PITTURA MURALE MEDIEVALE

Impiego simultaneo di tecniche a fresco e a secco motivato da applicazione dell'intonaco fresco lungo tutta la larghezza del muro su cui venivano montati i ponteggi: procedendo dall'alto al basso la pittura era eseguita per fasce orizzontali parallele dette pontate = metodo più antico che richiedeva organizzazione precisa del cantiere in cui più artefici lavoravano simultaneamente →obbligatorio ricorso a tecniche a secco per rendere omogenea l'intera composizione pittorica al termine del lavoro. Basilica di S. Maria Antiqua intonaco a pontate risulta dipinto a fresco per i toni di fondo e a secco per le fasi conclusive (pennellate a calce bianca in capelli e barbe). S. Maria foris Portas a Castelseprio intonaco dipinto a fresco miscelando pigmenti alla calce, panneggi eseguiti a secco. Blu egiziano a S. Giovanni a Mustair e a S. Clemente a Roma, Azzurro oltremare a secco a S. Angelo in Formis a Caserta steso sopra strato di rosso per profondità dell'intonazione. S. Pietro in Valle a Ferentillo pittura alla calce perché carbonatazione non qualifica di per sé la tecnica dell'affresco, intonaco ha duplice funzione di arriccio e intonaco, impalcatura unica che procede da controfacciata verso l'interno, disegno preparatorio in ocra rossa, stesura a pontate, ripetizione di schemi compositivi che fa supporre uso di modelli. Cripta del Duomo di Anagni eseguita da 3 maestri che stendono unico strato di intonaco senza arriccio, fondo rosso scuro sotto blu oltremare, rosso minio per lumeggia ture. Sia ad Anagni che Ferentillo sistema delle terne di colore: su campitura uniforme di una tinta (colore puro+bianco) i massimi chiari sono resi col bianco e i massimi scuri con il colore puro (ne parla anche Teofilo in Diversarum artium Schedula). Pontate ondulanti: sezioni di intonaco che seguono parzialmente il

disegno → passaggio da sistema a pontate a sistema a giornate in Crocifissione di Coppo di Marcovaldo in S. Domenico a Pistoia. Sancta Sanctorum laterano: disegno preparatorio eseguito ad affresco sull'intonaco mediante sagome ritagliate (patroni o anfibola)= soli profili esterni delle forme disegnate o di singole parti di esse, per cui si ottenevano figure diverse ma sempre uguali nelle loro proporzioni → esecuzione semplice e veloce, uniformazione stile dei diversi artisti coinvolti →testimonianza scritta di tale pratica si evince dall'uso del verbo pertrahere. Basilica Superiore di Assisi: maestranze gotiche in registri superiori di abside e transetto nord usano tecnica a secco con legante ad olio e disegno con linea di contorno unica e fluente; Cimabue in abside e transetto ad affresco fino al disegno preparatorio poi a secco, intonaco sottile a pontate senza arriccio, Crocifissioni annerite per viraggio del bianco di piombo in solfuro di piombo nero, a causa di diretta permanenza del pigmento a contatto con strato umido di intonaco; maestranze romane in registri superiori delle navate, disegno preparatorio con fitta ombreggiatura per rendere volumetria; Maestro d'Isacco passa al sistema di stesura a giornate, innovazione che consente di articolare meglio le scene da dipingere garantendone l'esecuzione a fresco; Giotto 546 giornate, intonaco steso per fasce orizzontali dall'alto al basso non segue ordine narrativo → necessità di progetto esecutivo dettagliato, sagome per volti tramite incisione dirette, disegno a pennello sull'intonaco per panneggi e architetture, finitura a secco dei cieli in azzurrite. Libro dell'arte di Cennini correzione di notizie incerte o mancanti prese da fonti più antiche rispetto alle tecniche in uso nel '300: non è corretta l'idea che il suo libro rappresenti una descrizione del lavoro interno alle botteghe del tempo, ha conoscenza più letteraria che pratica della realtà merceologica dei pigmenti → libro volto a indicare norme operative della buona o perfetta tecnica esecutiva da parte delle corporazioni a cui i pittori facevano riferimento. Cappella degli Scrovegni intonaco applicato in 850 giornate, due strati di malta con sabbia fluviale, ponteggio unico in tutta la cappella, forse sinopia, disegno preparatorio ombreggiato con incisioni dirette, varietà di applicazione di lamine metalliche. Maestà di Simone Martini malta tufacea nel 1315, sabbia fluviale nel 1321, fondo a fresco ricchezza di vesti e gioielli a secco, inserti polimaterici.

1.3 PITTURA MURALE DEL QUATTROCENTO

Principali caratteristiche della pittura murale del 400: introduzione cartoni pittorici e adozione sistematica di emulsioni a uovo e olio dette tempera grassa. Cartone = disegno dettagliato di tutta la composizione pittorica su fogli da scrivere assemblati in gran numero fino a raggiungere le reali dimensioni del dipinto. Due metodi di trasferimento sulla superficie pittorica:

- Spolvero = linee del cartone traforate in modo che appoggiando il cartone sulla parete e tamponando i fori con carbone in polvere i profili si imprimessero sull'intonaco umido = stesso procedimento usato per il graffito in epoca medievale.
- Incisione diretta = si usa cartone più pesante e consiste nel ripassare con uno stilo metallico il disegno del cartone lasciando il segno inciso sull'intonaco. Cartone figurato arriverà solo con l'introduzione della prospettiva, che consentiva di rappresentare lo spazio applicando norme geometriche. Esempio: Trinità di Masaccio in cui risultano evidenti le linee incise sull'intonaco fresco per articolare la volta a lacunari. Cappella Brancacci: stilo inciso sull'intonaco, Masolino 6 giornate dall'alto al basso e da dx a a sx e stesura differenziata in giornate diverse delle teste, Masaccio 4 giornate di dimensione più uniforme da sx a dx, cesure delle giornate evidentissime, impiego dello smaltino come fondo a fresco per stesura dell'azzurrite a secco (impiegato sistematicamente solo dal 1470 in poi) prima da parte di Masolino e poi di Masaccio per più stabile e intensa resa cromatica.

Convento di San Marco: Beato Angelico fa esecuzione in una sola giornata dei dipinti di ogni cella, varietà ristretta di pigmenti, fondo a morellone per intensificare azzurro. Cappella dei Magi di Benozzo Gozzoli: tecnica mista, affresco in fondi, cieli e incarnati, a secco in panneggi e vegetazione, impiego in zone

localizzate della tempera grassa. Camera degli Sposi di Mantegna: prevalente uso di olio al posto dell'affresco come strato preparatorio e tempera grassa come legante, incisioni dirette e tracce di spolvero. Leggenda della Vera Croce di Piero della Francesca: esteso impiego di rifiniture a tempera grassa nei paesaggi, spolvero con 3 diverse gradazioni di punti: molto piccoli e fitti in Annunciazione, consueta grandezza e intensità in Vittoria di Costantino, più grandi e distanziati in Ritrovamento delle 3 croci. Prima parte dei lavori su parete dx, 20 giornate per scena, verdaccio purissimo per incarnati, finiture a tempera proteica; parete centrale unica figura in una giornata, cartone recto-verso, verdaccio incerto, tempera oleosa; parete sx più giornate, impronta di tela usata per tenere umido intonaco, tempera oleosa. Cenacolo di Leonardo: discontinuità lavori, varia costantemente in corso d'opera pose e atteggiamenti studiati in disegni, forse traccia direttamente disegno su preparazione, tracce incise nelle linee prospettiche, due strati di malte diverse e ultimo strato di biacca legata a olio su cui stende tempera grassa.

1.4 PITTURA MURALE DEL CINQUECENTO

Vasari critica sperimentazioni 400esche con tempera grassa mentre loda affresco come più duraturo e prova di superiorità dell'artista. Michelangelo nel '500 esegue la Cappella Sistina prevalentemente a fresco: costruisce ponteggio sospeso inserendo sorgozzoni in buche pontaie sopra la cornice architettonica e coprendo solo metà cappella. Cartoni dovevano poggiare direttamente su muro in modo da acquisire curvatura della volta e prevedere le distorsioni ottiche delle figure. Malta silicea fiorentina di calce e sabbia non risultava maneggevole in mano ai muratori romani: risolve problema con malta tufacea di calce e pozzolana. Nel Giudizio Universale fa più ricorso a stesure a tempera e realizza una pendenza di 24 cm verso il basso per evitare depositi di polvere. Intonaci molto levigati e lavorati e per ogni figura esegue cartone che trasferisce nella parte alta a spolvero, nella parte bassa a incisione indiretta. Aggiustamenti prospettici relativi alla percezione di figure e movimenti, finiture a secco per mascherare giunzioni delle giornate. 1541 Giudizio completato suscita scandalo per gran quantità di nudi, coperti da Daniele da Volterra con tempera o scalpellando l'intonaco e rifacendo a fresco. Diffusione a Roma della tecnica ad olio su muro: Sebastiano del Piombo fa Flagellazione in S. Pietro in Montorio superficie levigata impermeabilizzata con olio pece mastice e vernice, due strati grigi di imprimitura. Raffaello attratto da sperimentazioni di olio su muro, cantiere della Farnesina richiede accurata elaborazione del progetto, disegno d'insieme e studio dettagliato, spolvero, utilizzo reiterato dei medesimi tipi facciali attraverso cartoni. Diversi tipi di tratteggi: sottili con linee continue e parallele, spezzati e incrociati, grossolani e di colore diverso… Cupole del Correggio attente a effetti ottici dal pdv cromatico e prospettico. Pittura veneta del 500: terrazzo = malta con presenza di cocciopesto stesa negli strati più interni per assorbire umidità, granulosità e porosità favorisce penetrazione dei colori mescolati alla calce in soluzione acquosa o in sospensione (latte di calce) mediante legame adesivo. Finiture che modellano i volumi mediante giustapposizione di tratteggi. Tecnica a olio mai abbandonata a Venezia dopo prime sperimentazioni. Vasari descrive tecnica a olio su muro eseguita impregnando l'intonaco fino alla sua saturazione o con olio di lino cotto, o con un fondo di calce, polvere di mattoni e limatura di ferro miscelati ad albume e olio → consente stesura di corpose pennellate di colore senza che siano assorbite dall'intonaco e un'esecuzione libera dai tempi della carbonatazione e una maggior fusione delle tinte. Tecnica di olio su muro cade in disuso con il Concilio di Trento quando si registra ripresa dell'affresco con completamenti a secco (Federico Zuccari).

1.5 PITTURA MURALE DAL SEICENTO ALL'OTTOCENTO

Matteo Zaccolini da Cesena, specialista di architetture dipinte in prospettiva, recupera precetti teorici e ottici di Leonardo, sei colori principali, maestro di Domenichino che realizza panneggi non con tratteggio ma con rete di puntini di colore puro → le miscele di colore di Zaccolini non sono da intendere solo a impasto cioè come mescolanze di pigmenti ma anche mediante giustapposizione di colori puri e sovrapposizione di

pennellate trasparenti che generano fusione ottica (lacca rossa+oltremare=violetto). Puntinato chiaroscurale utilizzato anche da Annibale Carracci in Galleria Farnese nell'intento di fondere colorito lombardo e disegno romano. Unica fonte tecnica dell'epoca è Breve istruzione per dipingere a fresco di Andrea Pozzo: malte a base di pozzolana, intonaco scabro pressato solo dopo inizio della carbonatazione. Presenza di bottacioli in murali seicenteschi per impiego di calce spenta male o per aggiunta di gesso. Stesure di granulometria consistente per dare visibilità alle grandi dimensioni delle scene →virtuosismo e spettacolarità pittura 700esca: grandi dimensioni necessitano ampie giornate, pennellate pastose e in rilievo, malta molto grossolana di calce e sabbia. Colori citati da Pozzo: bianco di marmo e di gusci d'uovo, giallorino in 2 varietà, oltremare, blu di Prussia è nuovo pigmento azzurro. Seconda metà del '700 scoperta di dipinti a Pompei ben conservati con superficie compatta e lucida porta gli eruditi a rileggere le fonti classiche e a riscoprire la tecnica dell'encausto = miscela di pigmenti e cera d'api calda applicata a spatola e pennello →si diffonde anche all'estero, pittori francesi la apprezzano particolarmente applicandola direttamente su intonaco o usando tele fissate al muro secondo la tecnica del marouflage, rielaborata da Aristide Sartorio nel 1908. Scarsa resistenza degli encausti di '700 e '800 si accompagna a pubblicazione nel 1821 del Libro dell'arte di Cennini che suscita rinnovato interesse per l'affresco dall'esecuzione rifinita e articolata in piccole giornate →Nazareni.

2. MOSAICI, VETRATE, SMALTI

2.1 MANIFATTURA DEL VETRO

Materia principale di questi tre è il vetro sottoforma di tessere vitree, lastre sottili o pastre vitree su lamina metallica. Vetro = miscela di materiali sottoposti ad azione del fuoco, silice principale elemento vetrificante + fondente per abbassare la temperatura di fusione (ossidi alcalini) + ossidi alcalino terrosi per stabilizzazione, ossidi metallici per colorazione e opacizzazione. Prodotti vetrari dell'antichità usavano come fondente il natron = carbonato di sodio a base minerale, sostituito nel Medioevo da carbonato di sodio delle ceneri delle piante mediterranee come la salicornia (detta allume di Siria) → forse favorito da occupazione del porto di Alessandria nel IX sec. che impedì esportazione del natron. Vetrai medievali nordici usano ceneri di piante delle foreste a base di carbonato potassico →forest glas o Waldglas o verre de fougere. Migliore qualità dei vetri calcio-sodici → divieto di esportare ceneri vegetali fuori da Murano. Ossidi metallici per colorazione → ossido di manganese rendeva vetro trasparente, ossidi di ferro in diversa quantità lo rendevano giallo, verde o bruno, da ossido di cobalto si otteneva azzurro intenso, da ossido di rame bivalente azzurro tenue. Per opacizzare in epoca romana sostanza a base di antimonio derivato da stibnite, in vetraria islamica ossido di stagno, nel medioevo riutilizzo di tessere romane contenenti antimonio. Fusione in fornace in due fasi diverse: 1) vetrificante e fondente in forno a riverbero detto calchera a 750°, fritta ottenuta si lascia raffreddare e solidificare, 2) fritta frantumata e messa in crogioli insieme a coloranti e opacizzanti, una volta fusa in camera di ricottura sopra lo stesso forno. Tecnica della soffiatura del I sec. a.C.: canna metallica cava nel crogiolo con vetro fuso per ricavare bolla soffiando → in epoca romana a canna libera o entro stampi per ottenere lastre.

2.2 DEFINIZIONE E TIPOLOGIE DEL MOSAICO

Mosaico = decorazione pittorica su pavimenti e strutture murarie mediante uso di piccoli frammenti più o meno regolari, parietale in tessere vitree, pavimentale in materiale lapideo.

- Mosaici di ciottoli = tipologia più antica, con ciottoli a decorazione bicroma, schemi geometrici e figurati
- Opus signinum = mosaico pavimentale in coccio pesto battuto nella cui malta rossiccia venivano inserite schegge lapidee distanziate e regolare per creare motivi geometrici semplificati, età repubblicana, città di Segni

- Opus scutulatum = mosaico pavimentale con scaglie di forma irregolare, provenienti da marmi e pietre policrome detti scatulae, inserite in malta battuta con coccio pesto, schemi figurativi irregolari.
- Opus segmentatum = mosaico pavimentale in età repubblicana in Grecia, disposizione dei segmenti più uniforme ma stessi materiali dell'opus signinum
- Opus tasselltaum = mosaico pavimentale in area alessandrina dal III sec. a.C. e a Roma dal 100 a.C., tessere quadrangolari in pietra, marmo o terracotta, schemi decorativi geometrici e figurati, in bianco e nero.
- Opus sectile = mosaico pavimentale o parietale dal I sec. d.C. realizzato su supporti mobili con marmi e pietre levigati e lucidati o con calcari tagliati in lastre sottili e sagomate, schemi decorativi vari + emblemata
- Opus vermiculatum = mosaico parietale in età ellenistica in Grecia, dal II sec. a.C. a Roma, con piccole tessere in pietra policroma e smalti che seguono profilo dello schema decorativo figurato.
- Emblemata = in opus vermimcultaum come pannello decorativo autonomo su supporto mobile, spesso inserito in opus tassellatum.
- Opus musivum = parietale con tessere vitree di dimensioni regolari e smalti, materiali lapidei, terracotta e maiolica.

Termine mosaico da mouseion di Alessandria, luogo sacro delle Muse, con ambienti per lettura a diffusione in età augustea come giardino, ninfeo, grotta decorata con paste vitree (Pompei casa del Centenario, Nettuno e Anfitrite a Ercolano) e blu egiziano (Sperlonga). Plinio parla del mosaico parietale a tessere vitree in un passo dove cita il passaggio dal mosaico pavimentale in tessere lapidee al mosaico parietale a tessere vitree. Cita Soso di Pergamo, unico mosaicista noto di età ellenistica, autore di un asarotos oikos→ prevale anonimato in mosaicisti antichi, raramente si firmano: Gnosis firma due mosaici in ciottoli del IV sec a.C., Sophilos in età ellenistica →firma non garantisce originalità dell'invenzione, miglior qualità è mimesis. Collegius pavimentarii poteva includere anche mosaicisti divisi in 3 figure diverse: pictor imaginarius che progettava la composizione, pictor parietarius che la traduceva sullo strato malta e musearius che inseriva le tessere. Preparazione della pavimentazione musiva richiede sovrapposizione di 3 strati: 1) statumen = strato spesso di pietre e ciottoli senza legante, 2) rudus = calce ghiaia e sabbia, 3) nucleus = malta di calce e tegole tritate (parietale aveva solo nucleus), 4) supernucleus = sottile strato di malta di allettamento. Disegno inciso o dipinto su uno dei due ultimi strati. Mosaicisti romani applicavano le tessere a partire da composizioni più complesse: maestro componeva prima le figure per ciascuna porzione di allettamento, poi collaboratori colmavano le zone meno complesse.

2.3 TECNICHE MUSIVE TRA MEDIOEVO ED ETA' MODERNA

Inserimento tessere vitree direttamente in malta di allettamento continua nella prassi dei mosaici medievali. Santa Maria Maggiore unità del disegno affidata a tessera piuttosto grande, giustapposizione dei colori annulla la traccia lineare del disegno → costruzione cromatica delle scene. Battistero di S. Giovanni in fonte a Napoli e S. Pietro fuori le Mura: impostazione grafica basata sulle linee del disegno ordinatamente tracciate. S. Pudenziana nel catino absidale si distinguono tessere romane (natron+opacizzante all'antimonio) dalle seicentesche (ceneri vegetali+alcali misti). SS. Cosma e Damiano: in catino absidale con tessitura compatta con tessere regolari alla stessa distanza, in arco trionfale tessere tagliate sommariamente e più diradate → catino absidale con colore nella malta, arco trionfale con malta dipinta a fresco. S. Vitale a Ravenna: varietà dei materiali, madreperla, tessere dorate su fondo trasparente. S. Clemente a Roma: fondo oro aggettante realizzato più tardi, sottofondi diversi delle tessere dorate → differenze in manifattura date da difficoltà a fissare a caldo una foglia d'oro fra due strati di vetro (sfondo + cartellina soffiata su lamina per ottenere piastre dorate da tagliare a cubetti). Piastre per tessere vitre da formato tondeggiante dette pizze. S. Maria in Trastevere: passaggio dall'impiego del natron come fondente

minerale alle ceneri vegetali a base sodica importate dal Mediterraneo, nel catino absidale tessere irregolari e spesse ma serrate in filari compatti, in parte inferiore tessere più piccole. Sagome per uniformità dimensionale delle figure nella composizione. Uso dell'antimonio come opacizzante fino al III sec. d.C., dello stagno dal I sec. d.C. Fine '200 a Roma fioritura di decorazioni musive, a Venezia si continuano mosaici di S. Marco con 3 tipi di tessere: fuse con ceneri sodiche, con natron di rimpiego o con fondente potassico. Tecnica 300esca vuole tradurre effetti pittorici dei cicli murali, ma dopo peste si disperde tradizione musiva. Nel '400 riporto a spolvero, Cappella dei Mascoli di paolo Uccello prevede nuova impostazione delle scene con prospettiva. Mosaici 600eschi usano cartone su tela dipinto a olio. Studio del Mosaico Vaticano fondato sotto Gregorio XIII: Girolamo Munziano sostituisce allettamento delle tessere nella malta con stucco oleoso e usa solo paste vitree.

3. MINIATURE E DISEGNI

3.1 TERMINOLOGIA E MATERIALI DELLA MINIATURA

Miniatura = raffigurazioni pittoriche sui codici manoscritti medievali o dipinti di piccolo formato su avorio rame e pergamena di fine '500 (dal latino minus). Enluminure, illumination, alluminare = dipingere con lacche alluminate. Miniare dal dall'uso del minio (solfuro di mercurio, poi ossido di piombo) per scrivere i capolettera rossi. Scelta degli inchiostri deriva dal tipo di carta: dal II sec. a.C. al XII sec. pergamena, gradualmente sostituita da carta che prevale dopo invenzione della stampa. Plinio narra che la nascita della pergamena è conseguente alla richiesta eccessiva di papiro da parte di Eumene di Pergamo che voleva creare biblioteca e che portò al blocco dell'importazione. Inizialmente tagliata in rettangoli cuciti insieme a formare rotoli, dopo II sec. d.C. vengono usati codici, pagine piegate e rilegate, più maneggevoli. La sua fabbricazione era affidata al pergamenarius →calcinazione essicazione e raschiatura della pelle: necessità di immersione in acqua di calce per sgrassare ed eliminare peli della giusta durata. De arte illuminandi (XIV sec) pelli dopo calcinazione erano depilate col coltello a mezzaluna e deposte ad asciugare sul telaio detto cantiro → no luce solare diretta, lenta essicazione = miglior qualità, morbidezza e sottigliezza. Vellum ottenuto da pelle di vitello, agnello o capretto nato morto →sottigliezza e raffinatezza dei fogli. Applicazione di polvere di ossa per eliminare asperità residue e untuosità. Alto medioevo si usava tingere la pergamena servendosi della costosa e pregiata porpora fenicia estratta dai molluschi murex, ma esistevano coloranti sostitutivi più economici →nel '200 sostituita da pavonazzo. Per scrivere e disegnare su pergamena si usavano: 1)penne fatte dalle piume più robuste delle oche e nel '400 da penna di canna, 2)punte metalliche come stilo di piombo e punta d'argento, correggibili con mollica, 3)pennelli o pezzuole per coloranti organici sono pezze di lino imbevute di colore ed essiccate, simili ad acquerelli, usate soprattutto per il tornasole. Coloranti inorganici invece venivano temperati col legante, ad esempio la porporina (composto di solfuro di stagno) così chiamata da produzione tessere vitree dorate, usata a fine '200 sia in miniatura che in pittura per aureole e capilettera, ma mai come sostituto dell'oro. Venezia resta città con maggiori traffici di colori ricevuti da speziali detti vendecolori.

3.2 TECNICHE DELLA MINIATURA

Esecuzione di una miniatura in età medievale avveniva in scriptoria monastici e aveva fasi precise: preparazione pergamena, scrittura da parte del calligrafo, decorazione miniata. Codice progettato preliminarmente, testo seguiva rigatura poi cancellata, miniatore interveniva in spazi lasciati vuoti da calligrafi e usava strumenti consueti di pittura o sagome preritagliate per replicare schema decorativo. Talvolta disegno separato da fase pittorica ed eseguito da mani diverse (Omiliario cassinese 99) → disegni con indicazioni in lettere per la colorazione. Doratura applicata dopo disegno e prima del colore: fino al XII sec. con albume o colla animale, dal XIII sec. con fondo preparatorio detta assisa = strato consistente anche di colori diversi steso a pennello o a penna, ma non rigido al fine di applicare lamine oro e argento da

sottoporre a brunitura →componente adesivo, colorazione e materiali variegati: albume, colla, gesso, bolo. 3 principali leganti delle miniatura: albume, colla animale, gomma arabica. Dal XI secolo si adotta tecncia delle terne di colore: miscelare bianco di piombo con qualsiasi pigmento per fondo compatto, sovrapporre pigmento puro per le zone in ombra (incisio), pennellate di bianco per zone in luce (matizatura). Teofilo descrive stesure più complesse date da miscele con diverse proporzioni di bianco. Libri di modelli con istruzioni su colori da utilizzare e loro manifattura. Evoluzione stilistica della miniatura che amplia decorazioni a tutta la pagina trasferendo in piccole dimensioni gli esiti già raggiunti su muro e su tavola.

3.3 CARTE PREPARATE E CARTE COLORATE

I romani indicavano con charta il foglio di papiro e dal II sec. a.C. quello di pergamena. Manifattura della carta introdotta dagli arabi in Spagna nel 1120: in parallelo con uso privilegiato di pergamena sino a fine '300, disegno continua ad essere praticato con punte metalliche su tavole di legno preparate con polvere d'ossa. Dal 1253 a Fabriano manifatture speciali, come cartiere di Palermo e Amalfi, perfezionando tecnica cinese dell'imperatore Ho-ti: dopo macerazione di materie prime vegetali si aveva pasta di fibre cellulosiche poi filtrata su telai e con essicazione all'aria si formava foglio → arabi perfezionano processo con telai mobili. Si impermeabilizza foglio con colle di farina/riso per impedire assorbimento inchiostro ma si facilita formazione di muffe → cartieri di Fabriano introducono nel 1337 collatura mediante gelatina animale, innovazione accompagnata da introduzione della filigranatura. Formati più usati in Italia sono carta reale e mezzana, dal XIV sec. nascono formati imperiale e ridotto. Durante collatura si corregge tonalità giallastra grazie ad aggiunta di indaco (azzurraggio). Artisti preferiscono lavorare su carte preparate applicando uno strato colorato di pigmenti miscelati a colla animale: colorazione preferita era verde chiaro. Seconda metà '400 a Venezia è diffusa carta azzurra colorata, inventata nel '300 in ambito bolognese (Giovanni da Modena), usata anche da Durer in Germania e Paesi Bassi. Carte preparate hanno colorazione solo sul recto, mentre carte colorate a impasto su entrambi i lati. Nel '500 introduzione di acque tinte ad acquerello rende distinzione più difficile. Diversi modi di disegnare su carta: tecniche a secco (carboncini, matita rossa, pastelli, grafite, punte metalliche), tecniche liquide (penne, pennelli, acquerelli). Stilo di piombo: esile segno nero facilmente cancellabile (Jacopo Bellini, Paolo Uccello). Punta d'argento: segni flebili e sottili esaltati da colore del foglio (Leonardo). Matita nera: pietra dura sagomata a bastoncino. Sanguigna: matita rossa in due qualità lapis o morbida. Pastelli: bastoncini colorati ottenuti impastando pigmenti con creta o gesso. Grafite era usata solo per disegni architettonici, tratto nitido sottile e resistente →meglio nota come piombino o piombaggine era lapis chiuso in cilindretto di metallo o legno, 1795 Contè brevetta la matita. Penna tratto indelebile colorato a seconda dell'inchiostro, casistica del taglio delle penne. Acquerello usa pigmenti e lacche miscelati a gomma arabica per ottenere colori trasparenti. Colori a tempera e olio sono coprenti e usati per illustrazioni scientifiche e bozzetti di opere pittoriche.

3.4 CARTONI PITTORICI

Cartone = disegno dettagliato di composizione pittorica eseguito a grandezza naturale su più fogli di carta. Varie tipologie di disegni usati per progettare composizione:

- schizzo = prima elaborazione creativa in fase preliminare, traccia approssimativa, di getto, senza dettagli
- abbozzo = condotto direttamente su superficie pittorica
- bozzetto = disegno della composizione pittorica nelle sue linee generali in dimensioni ridotte per studiare disposizione figure ed equilibri compositivi. Studi di parti sono bozzetti di dettagli compositivi eseguiti sia in fase di progettazione che per studio individuale.
- disegno quadrettato = disegno dettagliato precisamente proporzionato attraverso una griglia da riportare sul cartone attraverso la quadrettatura.

Per trasposizione finale del disegno in dimensioni reali si usava lo spolvero (= bucherellare il disegno e tamponare con polvere di carbone) o l'incisione indiretta (= ripassare con punta metallica i tratti disegnati sul cartone) →implicano tutte la presenza del cartone. Cartone a spolvero è evoluzione del graffito nel '400, rispetto ai patroni consente di trasferire la composizione per intero, trae origine concettuale nelle norme prospettiche codificate dal De pictura di Alberti: dopo studio geometrico di composizione si arriva ad opera finita. Cartone originale non utilizzato in cantiere, al momento della foratura si faceva cartone sostitutivo. Tecnica del ricalco adottata per pittura su tavola che essendo rigida avrebbe accolto solo incisione diretta con punta metallica, si usa cartone cosparso di carbone sul retro per lasciare impronta (Sebastiano del Piombo). Volta della Sistina: tracce di spolvero ma non punti neri di carbone bensì fori prodotti dallo stilo quando è stato applicato il cartone. Progressivo abbandono della sinopia, costituzione di libri di modelli cui poteva attingere la bottega→ Livre de portaiture 1240 di Honnecourt è repertorio iconografico e decorativo, Taccuino di Giovannino Grassi è raccolta di studi su pergamena fatti con tecniche diverse. Per eseguire copie si usavano i lucidi, carte rese trasparenti con olio a finalità didattica → perugino ne fa largo uso, Vasari lo disapprova per metodo e scarsa propensione al disegno. Esempi di ben finito cartone sono quello della Scuola di Atene di Raffaello, quello della Sant'Anna di Leonardo e i cartoni carracceschi per la volta Farnese →nel '600 assumono valore autonomo e diventano oggetti da collezionare. Cartoni utilizzati soprattutto nel periodo barocco dai quadraturisti.

4. PITTURA SU TAVOLA

4.1 TECNICHE DI PREPARAZIONE E DORATURA

Scelta della tavola lignea in base a specie (perlopiù pioppo in Italia, noce in Lombardia, tiglio in Veneto) e tipo di taglio → proprietà differenti a seconda di taglio e assemblaggio.

- Taglio tangenziale = eseguito parallelo al tronco, sensibile a variazioni di temperatura e umidità, tendenza a imbarcarsi, dimensioni maggiori, costo inferiore.
- Taglio radiale = eseguito dividendo tronco in 4 spicchi tagliati parallelamente contro fibra, stabilità, larghezza ridotta, costo elevato.

Artefici medievali preparano tavola con una prima mano di colla animale per impermeabilizzare, con incamottatura = pezze di pergamena o tela come strato elastico per difendere da movimenti del supporto. Diverse tipologie di incamottatura: totale o parziale solo sulle giunzioni, pergamena in alto Medioevo poi solo tela, applicazione con imbevi tura nel gesso o incollaggio a caldo → progressiva semplificazione e poi sparizione nel '500 a causa di abbandono dei fondi oro. Su incamottatura veniva steso strato di gesso e colla animale su cui si poteva tracciare disegno dopo levigatura. Zone da dorare incise per delimitarne i confini e fare prima della pittura la doratura a guazzo (foglia d'oro+terra argillosa) poi resa lucida con brunitura o a missione (con adesivi oleo-resinosi). Per dipingere si usava tempera = pigmento macinato con legante → dopo diffusione della tecnica ad olio tempera indica uso di leganti proteici. In inglese tempera = legante a uovo, distemper = legante a colla. Tempera grassa = legante misto di uovo e olio siccativo per impasti più densi, malleabili e con maggior fusione di tinte. Olio usato sin dal '300 per stendere velature di colore (lacca rossa, verderame). Disegno acquerellato con ombreggiature era caratteristica di Giotto e della sua bottega. Verdaccio come base cromatica per incarnati: per Cennini è miscela di ocra, nero, cinabrese e bianco sangiovanni di colore bruno sporco. Diverso da terra verde usata con biacca per dare campitura compatta alla tavola: al di sopra pennellate di rosa per incarnato e verdaccio per ombreggiature. Più antichi dipinti su tavola sono Ritratti del Fayum I-III sec. d.C. ad encausto = cera punica saponificata al natron stesa a caldo o freddo con spatola → contiua in tradizione ellenistica fino a Acheropita vaticano IV-V sec. d.C, poi in icona di S.M. Nova, Madonna della Clemenza in S.M. a Trastevere. Giudizio Universale del XI-XII sec. in Pinaocteca Vaticana con doppia incamottatura.

4.2 CROCI DIPINTE E LA MADONNA DI SANTA MARIA MAGGIORE

Al XII sec. dopo riforma gregoriana risalgono croci dipinte su tavola con figura di Cristo al centro e scene della passione ai lati. Più antica è della Cattedrale di Sarzana 1138 fatta da Maestro Guglielmo in castagno con unica tavola tranne le braccia, pergamena sulle giunzioni, incamottatura di lino, retro con 2 strati gesso e colla e monocromo (testimonianza da Presepe di Greccio di Giotto che mostra croce dipinta sul retro di rosso) con funzione protettiva. Croce del Duomo di Spoleto 1187 commissionata da Alberto Sozio, verticale pioppo, orizzontale noce, incamottaura in pergamena, tempera d'uovo. XII sec iconografia del Christus triumphans sostituita da Christus patiens → croce del convento di S. Matteo, inizio '200, maestranze bizantine, doratura direttamente su gesso. Giunta Pisano usa campitura verdognola che rende incarnati lividi lasciandola scoperta nelle zone in ombra, e usa bolo rosso fogli d'oro applicata a guazzo per aumentare riflessi → Madonna della chiesa fiorentina di S.M. Maggiore, riccamente punzonata con 9 motivi diversi, 3 assi castagno, gesso colla e incamottatura di tela + 3 strati di gesso e colla, disegno molto dettagliato inciso con stilo, diversi tipi di doratura (guazzo su bolo insolito per XII sec., missione, graffito a volute realizzato con stilo), pittura segue tecnica bizantina delle terne di colore ma più elaborata in incarnati (pennellate progressivamente schiarite), contorni bruni o neri.

4.3 TAVOLE DUECENTESCHE

Al XIII sec. risalgono tavole di Maestà = Madonne in trono con bambino che sostituiscono dossale orizzontale → Dossale di Meliore di Jacopo: 3 assi di pioppo orizzontali unite con colla di formaggio, cornice ricavata dal supporto, più strati di colla animale per isolare, incamottatura totale di lino, strisce di pergamena, 2 strati di gesso e colla lucidati, disegno inciso, argentatura a guazzo con albume meccata con oli resinosi. Madonna del bordone 1260 di Coppo di Marcovaldo: 4 assi verticali, pittura traslucida eseguita con velature e vernici colorate su lamina metallica (manto della Vergine) → Madonna dei Servi di Orvieto stessa tecnica nella veste. Cimabue: Maestà di S. Trinità lumeggiature in oro a missione, Maestà del Louvre pennellate a tempera d'uovo per costruire forme sovrapponendo tonalità scura, campitura verde sotto incarnati, fondo punzonato a puntini. Croce di Arezzo: due tavole con evidente giuntura sul petto di Cristo, lumeggiature in oro a missione. Madonna Rucellai di Duccio di Buoninsegna: 5 assi verticali di pioppo, traverse sul retro, incamottatura di lino, preparazione ricca di colla, disegno a carboncino senza ombreggiature, zone incise per doratura, manto in azzurrite, base a terra verde per incarnati, lumeggia ture a missione, doratura del fondo a guazzo su bolo. Maestà del Duomo di Siena di Duccio: fronte di 11 tavole fissate a caseina e pioli di quercia, retro di 5 tavole orizzontali, strato di colla, gesso grosso, incamottatura di lino, più strati di gesso sottile e colla, disegno a pennello e a stilo →parte dal centro segnando aureola di Gesù, poi costruisce scene intorno.

4.4 GIOTTO

Rappresentazione volumetrica delle forme fin dalla fase di disegno è caratteristica di Giotto che lo differenzia da pittura senese. Applicava colore in gradazione cromatica con progressive aggiunte di bianco → supera semplificazione bizantina delle lumeggiature. Madonna con bambino di S. Giorgio alla Costa: 3 assi verticali di pioppo a taglio radiale, assemblate a freddo con colla di caseina, due assi a croce di S.Andrea sul retro, incamottatura con pezze di lino imbevute in gesso e colla poi levigata, contorno a carboncino ripassato a pennello, disegno acquerellato e ombreggiato per incarnati, fondo oro a guazzo su bolo inciso a bulino, decorazioni dorate a missione, trono a doppia lamina di oro e stagno coperta da vernice, pigmenti stesi al tuorlo+gomma, manto in blu oltremare con base di biacca e lacca rossa, no campitura piatta ma pennellate accostate. Croce di S.M. Novella: due substrati celeste e rosa, retro con traverse orizzontali incastrate con regoli, pergamena su giunzioni, incamottatura di lino, gesso e colla, ombreggiatura chiaroscurale a pennello, tempera a uovo, particolarità della stesura sottilissima, fondi cromatici diversi,

grande senso costruttivo della forma. Madonna di Ognissanti: inizio ‘300, incamottatura in tela, gesso e colla, incarnati con ombreggiature a pennello, contorni dei panneggi a tratti lineari, fondo oro a guazzo su bolo, decorazioni a missione oleosa (olio di lino e tuorlo). Croce dipinta degli Scrovegni: inizio ‘300, pioppo a incastro, cornice decorativa, decorazione del fondale tessuto è incisa, tempera a uovo. Croce di S. Felice in Piazza: fonod e cornice in foglia d’oro su bolo, tessuto a graffito su lamina di oro metà applicata a guazzo su terra verde, due assi incastrate a mezzo legno, incamottatura di lino, più colla in gesso sottile, tempera a uovo. Polittico di S. Reparata simile a forato orizzontale e dipinto recto e verso.

4.5 DAI POLITTICI GOTICI ALLE PALE RINASCIMENTALI

Rivoluzione giottesca: abbandono della stesura pittorica in terne di colori per gradazione cromatica con progressive miscele di bianco →simulazione naturalistica della volumetria. Altra innovazione giottesca è il disegno arricchito di ombreggiature volumetriche. Botteghe fiorentine del ‘300 appartengono a questa tradizione, compendiata nel libro di Cennini, che però non è riferimento fisso per tutti: ambiente senese legato a gotico internazionale → preziosità dei materiali, resa materica delle stoffe, oreficerie… Dipinti su tavola diventano cattedrali in miniatura e la superficie pittorica è ristretta in dittici e polittici, si usa pittura a tempera insieme a velature ad olio. Simone Martini Annunciazione 1333 elaborata lavorazione del fondo oro a guazzo su bolo, punzonato, inciso e velato a lacca e verderame, incarnato a base verde. Polittico di S. Pier Maggiore della bottega di Jacopo di Cione: 12 pannelli + predella + pinnacoli, esteso ricorso a tecnica del graffito, tempere d’uovo, 3 tipi di azzurro (oltremare puro, miscelato con lacca rossa, substrato per lacca rossa). Polittico a scomparti separati e cornice gotica è tipologia più usata in seconda metà ‘300 e 400. Passaggio da polittico a scomparti a pala quattrocentesca con Incoronazione della Vergine 1414 di Lorenzo Monaco: unifica campo pittorico, modellato in tecnica giottesca, tempera d’uovo, pennellate minute e incrociate. Adorazione dei Magi di Gentile da Fabriano usa tutto il campo della tavola, disegno di puro contorno, pennellate minute, lamine d’oro e argento punzonate in aureole, lacca rossa e oltremare a olio hanno effetto smaltato. Polittico di Valle Romita, ancora legato a polittico 300esco con cornice che sorregge i pannelli, è ugualmente ricco → così restano i polittici 400eschi veneti, mentre fiorentini preferiscono tavola dipinta su cui è inchiodata cornice. Raffinatezza di Gentile sta nella varietà dei pigmenti, coprenti per incarnati, trasparenti per panneggi → tecnica mista con olio. Polittico dell’Intercessione tende a stemperare gusto tardo antico alla ricerca di maggior saldezza volumetrica. Masolino e Masaccio lavora insieme con modalità diverse. Masolino definisce profili con incisioni, forse usando sagome profilate, incarnati senza terra verde né verdaccio, incisione a mano libera delle zone oro. Trittico S.M. Maggiore accertato primo uso dell’olio come legante in maniera estesa, in uno scomparto Masaccio usa tecnica tradizionale nel disegno definendo volumi a pennello. Polittico di Pisa 1426 foglia d’argento sotto veste rosa. Battiloro a Firenze diventano mettiloro: professionalità autonoma, differenziati dai pittori, norme da seguire per autenticità delle foglie d’oro. Battaglie di S. Romano di Paolo Uccello: verditer = verde malachite artificiale = pigmento che rimpiazza terra verde. A Palazzo Medici usa prospettiva senza elementi architettonici usando indicatori lineari → nella pala del Louvre indicatori prospettici scompaiono e fa proposta alternativa a norma albertiana mediante punti di fuga multipli. Mazzocchio pone problema dello scorcio prospettico della circonferenza che necessita punti di fuga multipli. Rappresentazione dello spazio fatta su starti preparatori con sottile traccia a pennello profilando solo sagome esterne. Diverse lamine metalliche applicate con stesure diverse dal bolo a seconda del tipo. Tempera d’uovo e tempera grassa (uovo+olio di noce), stesure a olio. Tavola di Parigi e di Firenze: dsiegnoa carboncino per principali linee prospettiche, strato di nero carbone funge da imprimitura per dare maggiore profondità al fogliame → stessa preparazione per Caccia nella foresta con uso di leganti ad olio. Vasari attribuisce invenzione tecnica ad olio a Domenico Veneziano (Pala di S. Lucia dei Magnoli) ma linee incise per architetture sopra e dopo le figure. Battesimo di Cristo di Piero della Francesca: pioppo, preparazione isolata da pittura con strato di colla, substrato terra verde,

tempera grassa, ombreggiature ad olio, ricerca su punti di fuga multipli, largo uso di spolvero per controllare proporzionalità. Utilizzo colori a olio diffuso in opere di Piero, ma incarnati a tempera→ Polittico Misericordia, degli Agostiniani e di S. Antonio: gesso+colla+nero carbone, poi ancora gesso e colla. Pala di Brera 1472: preparazione a gesso e colla isolata con olio, pittura a uovo, uovo+olio e olio di noce. Beato Angelico: costruzione del tavolato ad assi verticali fissati con perni metallici rettangolari, incastrate traverse orizzontali → sistema regolabile sostituisce inchiodatura. Pala d'altare quadrata con incorniciatura architettonica è innovazione fiorentina, nata in ambito umanistico per recupero dell'antico.

4.6 TAVOLE DEL QUATTROCENTO TRA VENEZIA E FIANDRE

Sontuoso esempio di pala quadrata è Incoronazione della Vergine di Giovanni Bellini: pioppo, gesso e colla, strato isolante di colla, pittura più sottile e smaltata, caratteristiche traslucide, legante oleoso impiegato con consapevolezza per forme di grande luminosità, disegno trasferito a ricalco nei profili e a spolvero nel trono, a incisione nelle architetture, cielo dipinto per primo per risparmiare, doratura a missione nei pilastri e a conchiglia altrove→effetti più pittorici per resa dell'oro, per tinte brune non usa terre naturali →distanza con tecnica di Antonello da Messina: no pennellata, superficie smaltata, velature diluite, chiaroscuro affidato solo a sovrapposizione di strati trasparenti come pittura fiamminga ma resta italiano tracciando pura linea di contorno nel disegno, smaltino (= macinazione vetro blu, facilmente alterabile ma quello italiano no perché ottenuto con vetro calcio-sodico di qualità) negli incarnati per effetto livido. fanno Pittori nordici fanno largo uso di smaltino, azzurrite, verderame. Pittori tedeschi usano quercia, faggio, tiglio, abete e pino, fanno incamottatura in tela. Pittori fiamminghi usano perlopiù quercia a taglio radiale, privi di incamottatura, preparazione con calcite miscelata a colla animale applicata con granulometrie diverse, imprimitura per impermeabilizzare (bianca in Memling, Holbein solo olio non pigmentato, imprimiture con tinte chiare per non coprire disegno sottostante), Memling usa spolvero, Van Eyck a mano libera, disegno fiammingo con ombreggiature, legante principale è olio, con aggiunta di resina di pino.

5. PITTURA SU TELA

5.1 FIBRE E ARMATURE

Principali fibre tessili usate per tele pittoriche furono:

- lino: fibra vegetale cellulosica coltivata dal IV millennio a.C., dal '300 usata come tendina di protezione per le tavole, fibra più usata per tele pittoriche. Le fibre venivano filate con arcolaio in senso orario o antiorario determinandone la grossezza, discontinuità erano dette ringrossi, dimensione dei tessuti condizionate da larghezza dei telai. Lino era tessuto con diversi tipi di intrecci detti armature:
    - armatura tela: più semplice e diffusa, trama alternata a ordito
    - armatura diagonale o saia: trama passa una volta sopra e due sotto l'ordito, nervature oblique
    - armatura a spina di pesce o spigata: presenza di due armature diagonali nei sensi opposti
    - armatura a losanghe: romboidali o ottagonali, diagonale in 4 direzioni diverse disposte a zig zag
- seta: fibra animale ricavata da filamento dei bachi, prodotta dal VI sec d.C. solo in Oriente finchè nel '600 missionari gesuiti portano i bachi in Europa, molto resistente ma si allenta facilmente, non adatta come supporto autonomo per pittura, usata per gonfaloni e stendardi dipinti su entrambi i lati a tempera d'uovo.
- canapa: fibra vegetale usata dal '500 con la piena diffusione della tecnica ad olio con densi impasti pittorici.

- Cotone: fibra vegetale usata e diffusa dall'800 in poi con la meccanizzazione della tessitura, prodotti economici di scarsa qualità.

Oltre che per armatura e fibra la tessitura si può differenziare la tessitura per densità = numero di fili di trama intrecciati con quelli di ordito per cm^2. Tela serrata per opere rinascimentali, trama rada dal XVII sec in concomitanza con meccanizzazione, e quindi adozione di formati standard e da collezionismo. Necessità di telaio resistente: spesso costituito da 4 regoli a cui è inchiodata la tela, dall'800 si diffonde telaio mobile a chiave che consentiva di variare il tensionamento della tela.

5.2 TELE QUATTROCENTESCHE A GUAZZO

Più antichi reperti di pittura su tela risalgono al I-II sec d.C. sebbene non siano autonomi ma si trovino su supporti di tavola: ritratti del Fayum a tempera (gomma arabica) e ad encausto (cera punica). Nel Medioevo tele utilizzate soprattutto per stendardi, gonfaloni, vessilli, apparati effimeri, immagini devozionali, di solito dipinte a tempera su sottile strato di gesso e colla. Cortine usate come tendaggi dipinte con acquerelle di colori dette pezzuole applicate diretta net su stoffa trattata a colla. Stoffe dipinte ammirate nel '400 come panni fiandreschi, detti tuchlein = sottile e piccola tela di lino dipinta con colori miscelati a colla, assenza di strati preparatori rende la tela assorbente e i colori opachi →Madonna con bambino tra S. Barbara e S. Caterina di Quinten Massys: colla animale su tela di lino, disegno a carboncino. Tecnica tuchlein detta guazzo in Italia ha successo in Veneto →Mantegna: S. Eufemia, Trionfi di Cesare che però hanno perso l'opaco aspetto originario (annerimento a causa di trasformazioni chimiche per contatto con mercurio durante trasporto). Nascita di Venere di Botticelli dipinta su grande tela è un tuchlein, finitura ad albume la rende lucida.

5.3 TELERI E TELE DIPINTE A OLIO

Tele rinascimentali = tele a tessitura serrata in lino e armatura a tela → candide tele di renso erano le più pregiate, usata da Paolo Uccello in S. Giorgio e il drago: colla e gesso, 3 strati imprimitura, carboncino coperto da bianco di piombo, disegno a pennello, pittura ad olio. In nord Italia e soprattutto in Veneto tele usate come decorazioni parietali dette teleri →opere di Gentile da Fabriano e Pisanello in Palazzo Ducale distrutte e sostituite con teleri di Bellini. Carpaccio è specialista del genere, ciclo di S. Orsola più tele cucite insieme non sempre dello stesso tipo. Fine '400 tele preparate con stesse procedure delle tavole, solo nel '500 preparazione si assottiglia, si usa bianco di piombo al posto di gesso e colla per poter arrotolare le tele. Resta in uno sottile ingessatura sebbene si consigli preparazione oleosa a biacca → si distingue finalità cromatica e isolante dell'imprimitura come fondo uniforme, dalla preparazione volta a predisporre il supporto ad accogliere la pittura. Lorenzo Lotto ha tecnica pittorica fatta di elaborata stratificazione di pennellate: olio di noce incolore e lento ad asciugare per toni chiari, olio di lino essiccativo ma facile ad ingiallire per toni scuri. Prima di lui Giorgione e Tiziano sviluppano ricerca tonale→ olio di noce e uovo in Tempesta e Vecchia di Giorgione, pennellate pastose e coprenti su cui ne stende altre dello stesso tono variandone consistenza materiale, si ispira a Leonardo , predilige la tela. Tiziano: luminosità del colore e morbidezza di fusione cromatica, pellicola pittorica protetta da stesura resinosa che trasforma verderame in resinato di rame, strato di olio siccativo fra due strati di colore, quando è steso su preparazione di gesso e colla è detto priming. Abbozzo compositivo si diffonde da prima metà '500, è tecnica di progettazione grafica che pur essendo fase disegnativa rappresenta una pratica pittorica: colore impastato con quantità variabili di bianco e nero e applicato su fondo preparatorio colorato. Contrapposizione vasariana fra disegno fiorentino e colore veneziano nasce da diversa concezione del modellato pittorico da parte dei veneti: calibrata modulazione delle pennellate fuse grazie a morbida stesura degli impasti. Tele con imprimiture gialle e grigie usate da Lotto, preparazione di terre naturali brune in Correggio. Imprimitura ocra rossa e

bruna largamente diffusa in '600. Tintoretto cuce tele in secondo momento dipingendo le finiture solo alla fine.

6. SCULTURA IN PIETRA

6.1 MATERIALI E STRUMENTI SCULTOREI MEDIEVALI

Pietra = diversi materiali rocciosi che si distinguono per origine geologica e caratteristiche di durezza:

- rocce magmatiche di notevole durezza →granito, porfido, basalto
- rocce metamorfiche costituite da calcari, media durezza →marmi bianchi e screziati
- rocce sedimentarie tenere, facili da lavorare ma non lucidabili →arenaria, tufo, alabastro, travertino

3 modi di lavorare: bassorilievo, alto rilievo, tutto tondo. Durezza dà alla pietra indice di lavorabilità con conseguente scelta di strumenti adatti →subbia per sbozzare, unghietto è scalpello con lama affusolata e punta sottile per scanalature sottili usato fra VI-IX sec. per bassorilievi e decorazioni lineari. Prima menzione epigrafica del termine sculto nel pulpito di Monte Sant'Angelo firmato da Acceptus XI sec. lo attesta come professione autonoma: ma nel Medioevo è ancora difficile da distinguere da lapicidi e tagliapietre. Principale differenziazione nell'esecuzione delle sculture: esecuzione in situ assicura continuità proporzioni ma rende impossibile correggere errori, esecuzione prima della posa in opera più agevole per collocazioni poco accessibili e per possibilità di correzione anche se rendeva più evidente l'assemblaggio. Sculture realizzate a più mani, lavoro di bottega è sempre preponderante. Uso di modelli disegnati non solo di elementi decorativi ma anche di particolari. Problema: modelli erano disegnati o tridimensionali, a randezza naturale o ridotta? Due varianti di patron = disegni a grandezza naturale eseguiti realizzando la sagoma a contorno lineare: in positivo su supporto cartaceo o membranaceo, in negativo ritagliando sottile lastra di metallo o legno che riportava il profilo o la decorazione →trasferimento del disegno sul blocco lapideo prima a carboncino poi inciso. Scultori e tagliapietre lavoravano insieme come se non ci fossero differenze: nel Medioevo si parla di maestri di pietra. Strumenti restano invariati fino all'800: unghietto, martello a testa rettangolare in ferro, picchierello (testa di ferro a punta da un lato e quadrata dall'altro), martellina (testa in ferro con 2 punte), squadra per misurare, trapano ad asta (asta centrale che sotto ha punta e sopra viene avvolta in corda poi lasciata libera di slegarsi), gradina (scalpello a lama dentata per modellare), subbia (grosso scalpello a punta piramidale acuminata per sbozzare), bocciarda (pesante martello con testa piena di punte acuminate). Sequenza esecutiva: sgrossatura, sbozzatura, modellazione, definizione rilievi, levigatura e lucidatura. Impiego diversificato del trapano ad asta ne pulpito di Pisa di Nicola Pisano: fori lasciati a scopo decorativo o per essere ripassati a scalpello. Arnolfo di Cambio prende spunto da sarcofagi romani e adotta criterio di visibilità scolpendo solo elemento in vista, forse prevede anche di policromare i suoi rilievi senza stesura preparatoria. Da studi di sculture romaniche e gotiche è risultato che si utilizzasse colore su forme scolpite → riferisce prescrizioni sulla policromia della pietra anche Cennini che consiglia stesura di strato preparatorio→ Eraclio descrive una preparazione con 2/3 strati di biacca e olio su cui dipingere ad olio, Cennini consiglia uno strato di colla animale prima della pittura ad olio → colori usati: biacca, cinabro, ocra rossa e gialla. Doratura della pietra: Cennini consiglia di preparare superficie con ½ strati di colla animale bollente. Policromia eseguita da pittore in quanto maestranza specializzata del cantiere.

6.2 FONTI RINASCIMENTALI SU TECNICA SCULTOREA

Testimonianza delle fonti su tecniche scultoree è assai ridotta: silenzio medievale, trattatisti rinascimentali, silenzio dei secoli successivi. Trattatisti rinascimentali si rifanno a testimonianze classiche povere di info tecniche. Scultura = arte di ricavare oggetti mediante intaglio o incisione, preferenzialmente di materiali lapidei. Secondo Plinio statuaria = statue fuse in bronzo, successiva alla plastica = modellazione in argilla, che è alla base di entrambe. Alberti con il De statua vuole accedere ad altre fonti classiche da cui dedurre

completa teoria dell'arte, renovatio dell'antico è rinascita dell'arte→ fonda scultura su applicazione di regola tratta dalla ragione, su un canone proporzionale matematico, con metodo razionale e scientifico → la regola riguarda il proporzionamento dei corpi da realizzare sulla base si un modello antico o dal vivo servendosi di molto esemplari per ottenere bellezza come somma delle parti migliori. Trasferimento di esatte proporzioni al blocco di pietra (porre de' termini) viene fatto tramite finitorium = disco graduato sui raggi + sistema fili di piombo per misurare punti sporgenti. Leonardo ritiene più sicuro affidarsi al giudizio dell'occhio e consiglia scatola forata in cui inserire asticelle. → entrambi procedimenti rifiutati da scultori rinascimentali che scolpiscono direttamente. Vasari pone disegno a fondamento di pittura e scultura recuperando opinione del Ghiberti per cui scultore necessita solida base teorica. Per Benedetto Varchi pittura = scultura perché hanno stesso fine di imitare la natura e stesso principio nel disegno. Cellini preminenza della scultura →unica fonte che specifica strumenti dello scultore: subbia, picchierello, scalpello dal bordo piatto, trapano a menaruola per dettagli minuti, trapano ad asta per fori più ampi, calcagnolo e gradina per modellazione, ferro tondo per tracce concave, lime e raspe per levigare, pietra pomice per lucidare. Cellini e Vasari uniche fonti che parlano esplicitamente della tecnica di Michelangelo: lavorare facendo emergere poco a poco le figure, come se uscissero dall'acqua → opera progressivamente per piani di lavorazione paralleli.

6.3 BOZZETTI E MODELLI FRA CINQUECENTO E SEICENTO

Michelangelo non usa alcun metodo di trasferimento ma ci sono giunti suoi primi pensieri (= abbozzi tridimensionali privi di definizione) e modellini preparatori→ funzione di studio e preparazione progettuale. Cellini riferisce l'abitudine di Michelangelo di fare modelli grandi delle opere scultoree. Borghini differenzia modalità diverse di esecuzione dei modelli a seconda della loro funzione: cotti in fornace se si vuole conservarli→ modelli preparatori in argilla per sculture lapidee sono diversi da sculture in terracotta perché destinanti a restare crudi → difficile però riconoscerli oggi essendo stati perlopiù cotti per conservarli. XV sec scultori lavorano preferibilmente a partire da disegni e modelli piccoli asciati a disposizione del committente → concezione in divenire dell'esecuzione scultorea richiede costante presenza e continua revisione del capo bottega sul lavoro della bottega che si limitava a parti più ripetitive. Utilizzo di modelli in argilla cruda nella fase progettuale si protrae anche nel '600: piccole dimensioni rubano meno tempo all'artista.

6.4 ORGANIZZAZIONE DELLE BOTTEGHE DI BERNINI E CANOVA

Trattato di Boselli unica fonte coeva a Bernini e la più informata sui procedimenti esecutivi: bozzetti e modelli di piccole dimensioni, linea verticale incisa sul retro per riporto delle misure sul blocco lapideo mediante scala proporzionale suddivisa in 16 parti. Successione ordinata di strumenti cui corrispondono precise fasi di lavoro non ammette ripensamenti. Esecuzione senza riporto esatto delle misure da un modello a grandezza naturale confermata da tracce di disegno a matita grassa, attenzione al trattamento superficiale degli incarnati rispetto agli altri elementi. Procedimento lineare di esecuzione richiede accurata progettazione preliminare e organizzazione del lavoro ben pianificata → membri della bottega eseguono lavoro autonomamente a partire da modelli berniniani conformandovi solo dal pdv iconografico e compositivo. Miglior formazione dei giovani attraverso lo studio diretto dell'antichità classica → Accademia di Francia a Roma 1666: pratica di eseguire modello a grandezza naturale in gesso dopo bozzetto o modellino in argilla → collezione di calchi in gesso da cui copiare a fini didattici. Legnette = sagome tridimensionali che indicavano le dimensioni del blocco lapideo, cioè l'ingombro dell'opera da eseguire, non per forza parallelepipedo, blocchi andavano sgrossati prima della consegna per ridurre peso e diminuire spese del trasporto. Felibien testimonia il recupero del finitorium proposto da Alberti che rifiutato da artisti italiani viene usato in accademia francese → sua originale forma circolare si trasforma in telaio quadrato. Prima si faceva calco in gesso del modelletto di argilla su cui si traccia griglia ma questo metodo non

consente esatta misurazione dei volumi e ricorre sempre al giudizio dell'occhio → con telai metrati invece si ottiene copia perfetta (tuttavia prassi non ancora consolidata) → Fontana di Trevi realizzata in due fasi è esempio di transizione da una tecnica all'altra: da metodo delle linee incise al riporto mediante punti (neri o trapanati). Telai metrati consentono anche di eseguire precise integrazioni di restauro delle sculture antiche → Canova viene a Roma, adotta questo metodo da Cavaceppi e lo trasferisce all'esecuzione di opere scultoree originali: modello in argilla a grandezza naturale, calco in gesso da cui trae copia esatta mediante telai metrati. Articolazione del lavoro in sequenza operativa consente esecuzione contemporanea di più sculture di cui Canova fa personalmente modellazione in creta e finitura, lasciando agli assistenti le fasi più meccaniche e ripetitive → assembla metodi già in uso riorganizzandone i procedimenti in modo logico e razionale per far fronte alle troppe commissioni (da pratica di bottega trae uso di modelli d'argilla a grandezza naturale, da copisti e restauratori uso di calchi in gesso e riporto dei punti con telai metrati). Sa patinature solo per breve tempo perché si accorge che non migliorano conservazione dell'opera. Presa di posizione inusuale contro restauro dei marmi fidiaci è primo passo verso radicale mutamento in concezioni teoriche: se artista non è in grado di rispecchiare fedelmente lo stile dei greci meglio astenersi, ma se l'artista ne è capace l'integrazione è legittima. Thorvaldsen usa metodi di lavoro di Canova rendendo più netta la divisione dei compiti fra i suoi assistenti, usa strumento per riporto dei punti detto crocetta o macchinetta inventato fra '700 e '800. Corradori parla di due tipi di abbozzo da mostarre al committente: uno disegnato e uno in rilievo detto sagoma, usato anche per dare istruzioni al cavatore (analogo a legnette). Corradori riferisce riporto delle misure dal modello al blocco in 3 modi: opera in verticale sotto i telai quadrati e i fili di piombo, opera in orizzontale sotto 4 telai, modello e blocco su due ripiani immaginando di applicarvi sopra un triangolo e misurare con compassi. Boselli, procedimenti di restauro seguono fasi di pulitura, integrazione, inserimento dei perni, ricomposizione del reperto con le integrazioni, levigatura e patinatura uniformanti.

7. SCULTURA BRONZEA

7.1 TECNICHE DI FUSIONE: BRONZETTI E CERA PERSA

Bronzo = lega di rame e stagno la cui quantità ne modifica colore e caratteristiche fisico-meccaniche →rame punto di fusione alto e poco fluido, stagno basso fondente e fluidificante → ma troppo stagno rende bronzo fragile e duro, perciò si ha più vantaggio aggiungendo piombo e zinco che rendono lega meno fragile e favoriscono doratura. Doratura: 1) a foglia tramite martellamento, 2) ad amalgama di mercurio dal XII sec (riscaldamento dopo applicazione fa evaporare mercurio) che permette risparmio e maggior durata. Tecnologia bizantina arriva a risultato più vicino all'ottone che al bronzo.
Fusione mediante tecnica a sabbia o a staffa per colare bronzetti pieni: controforma del modello immersa metà alla volta nella staffa, da controforma di ottiene modello in argilla di cui si riduce spessore per inserirla fra le due metà della controforma fissandola con chiodi, poi si procede a colata → n° illimitato di bronzi.
Tipo di lega usata dà indicazioni su tecnica adottata:

- Lega ricca di metalli basso fondenti è fluida e consente riproduzione fedele dando evidenza al modello e accentuando carattere meccanico.
- Lega povera di stagno è poco fluida e dà opere ricche di imperfezioni eliminate con lavorazione a freddo, artista controlla effetto finale di tutte le fasi.

Fusione a cera persa: modello a grandezza naturale in cera rivestito di argilla si scioglie in fornace defluendo e lasciando interno cavo per colarvi bronzo fuso → bronzetti pieni di piccole dimensioni → necessario rendere cave le parti interne e fondere bronzo in spessore sottile sopra un'anima in argilla su cui plasmare il modello in cera, a sua volta ricoperto di un mantello d'argilla con fitta rete di canali per fuoriuscita della cera e chiodi metallici per mantenere equidistanti mantello e anima → formatura messa a cuocere → perdita del modello originale →esemplare unico. Forma in fossa nel terreno per dare maggior resistenza al mantello

durante colatura → raffreddamento, rottura mantello, estrazione opera, rimozione canali e chiodi, rifinitura a freddo.
Teofilo unica fonte che parla di bronzetti medievali, descrive fusione a cera persa del bronzo detto auricalcum →attesta conoscenza della tecnica nel XII sec. Recenti studi su Lupa Capitolina la considerano medievale e non etrusca: fusa con getto unico senza saldature, alta percentuale di metalli bassi fondenti.

7.2 TECNICHE DI FUSIONE NEL QUATTROCENTO

Ghiberti vince concorso per la porta del Battistero grazie a collaborazione di Gusmin che conosceva fusione cava e gli fece risparmiare materiale →tuttavia rinascimentali non riescono a fare colate uniche e sottili come i romani: Ghiberti salda più pezzi insieme, sul retro aperture regolari dette morse con funzione di equidistanza nucleo-mantello e accesso al nucleo interno; Donatello fa sculture fuse in pezzi separati con lega bronzea difettosa. Verrocchio fonde a getto unico due figure dell'Incredulità di S. Tommaso ma non fa strato sottile. Leonardo monumento Sforza con cavallo e cavaliere plasmato allo stato di modello in argilla a grandezza naturale: difficoltà di organizzazione della fusione per dimensioni colossali, problema di scavare fossa di fusione troppo profonda, pensa di usare metodo di fusione diretto → motivo che impedì fusione: impossibilità tecnica o utilizzo bellico del bronzo destinato alla statua.

7.3 FONTI TRATTATISTICHE DEL CINQUECENTO

Pomponio Gaurico affronta problema di giusta lega di rame e stagno in trattato De sculptura che ritiene scultura l'ottava arte liberale poiché fondata su simmetria e prospettiva: giudica negativa la fusione in pezzi separati. Vannoccio Biringuccio, De la pirotecnia: prima opera organica di scienze applicate minerarie e metallurgiche che usano entrambe il fuoco, differenzia fusione bronzea comune da fusione a staffa. Georg Bauer, De re metallica con ampio apparato illustrativo di fornaci e strumenti. Cellini descrive nel dettaglio la tecnica usata per fondere il Perseo: per lamina sottile è necessaria colata omogenea con temperatura di fusione costante → leghe bronzee con percentuali diverse pur essendo pezzo unico a causa di colatura attraverso due canali. Cellini descrive anche tecnica indiretta o a lasagna: su modello in argilla viene applicato calco in gesso prima di coprirlo in cera, nella matrice cava del calco si spalma strato di cera detto lasagna, si esegue anima interna fino a toccare la lasagna, che poi si elimina, si applicano sopra all'anima pezzi del calco dentro cui si cola la cera in modo da avere modello in cera con anima interna → spessore di lasagna = spessore in cui viene colata prima cera e poi bronzo.

7.4 VASARI E LA TECNICA DI FUSIONE A TASSELLI

Tecnica a lasagna = tappa intermedia tra fusione diretta a cera persa e fusione indiretta a tasselli. Fusione indiretta a tasselli è la più usata da metà '500 secondo Vasari, prevede uso di calchi in gesso per replicare modello originale e conservarlo. Modello originale in argilla ricoperto da gesso suddiviso in tasselli le cui singole pareti erano rivestite con strato di cera fusa stesa a pennello, e cavità interna colmata con argilla semiliquida che solidificandosi crea anima → staccando tasselli si ha modello in cera con anima d'argilla su cui applicare mantello e gettare colata di bronzo. Differenza fra metodo diretto e indiretto è conservazione del modello originale. Differenza fra i due metodi indiretti sta nella diversa realizzazione dell'anima in argilla. Vasari cita solo tecnica indiretta a tasselli e parla di un nuovo metodo che ha stessi benefici della colata unica ma senza le imperfezioni alludendo forse alla tecnica a lasagna, che tuttavia persino Cellini riteneva assai complesso. Adozione del calco in gesso nel procedimento deriva da moda di trarre calchi in gesso da statue antiche. Per rendere impasto d'argilla più morbido Cellini consiglia cimatura di panni marcita. Gaurico dà indicazioni su percentuali di stagno: oltre il 20% per bronzo di campane, 10% per bronzo statuario. Vasari non parla di stagno bensì di ottone: 2/3 di rame + 1/3 di ottone è miglior lega bronzea per statuaria. Con fusione indiretta a tasselli procedimento assume meccanicità, attività dello scultore si riduce all'esecuzione del modello.

8. SCULTURA LIGNEA

8.1 TIPOLOGIE DI SPECIE LEGNOSE E STRUMENTI

Scultura lignea condivide materiali e procedimenti esecutivi con pittura su tavola: legno è supporto principale ma non esclusivo, stucco, pietre preziose, vetri, lamine metalliche→ polimatericità. Specie legnose: scelta dipende da reperibilità e tradizione→ latifoglie dalla fibratura compatta, soprattutto pioppo tiglio e noce in Italia fino al '200, esclusi legni di conifera per presenza di tannino e canali resiniferi. Tessitura = dimensione degli elementi cellulari fibrosi. Fibratura = disposizione e allineamento delle cellule fibrose sviluppate parallelamente al'asse di crescita. Venatura = disegno formato dalla ripartizione di tessuti legnosi in strati diversi che varia a seconda del taglio. Tipologie di taglio:

- tangenziale: parallelo ad asse di crescita, andamento parabolico o ellittico
- radiale: corrispondente all'andamento dei raggi midollari, linee parallele
- assiale o trasversale: perpendicolare all'asse di crescita, anelli concentrici

Anche dopo abbattimento albero conserva igroscopicità → si tolgono corteccia esterna e strati legnosi adiacenti con cellule viventi (libro, cambio, alburno, midollo), parte più stabile infatti è il durame. Si sceglieva legno preferibilmente tagliato in fasi vegetative quando minore è risalita della linfa e tessuti legnosi sono più densi e meno corruttibili → taglio a spacco è il più antico e segue raggi midollari ma non fornisce porzioni integre né blocchi omogenei; taglio a sega richiede presenza di due operai, dal '200 sega ad acqua (albero a canne mossa da ruota dentellata che crea moto alternato). Trattatisti di XV-XVI sec descrivono caratteristiche delle specie legnose distinguendone i migliori campi di utilizzo (noce e pero adatti all'intaglio). Diverse opinioni su stagionatura: immersione del legno in acqua e argilla per 30 giorni, lunghi anni di stagionatura prima di utilizzo, legni non stagionati ma privati del midollo… Boileau avverte che sculture lignee parigine devono essere ottenute da unico pezzo tranne il Cristo crocifisso, scultori diventano maestri dopo 7 anni di apprendistato, divieto di utilizzo di foglie d'argento o stagno al posto dell'oro, presenza di donne fra gli scultori a cui era affidata la direzione della bottega. Attrezzi simili a quelli usati in scultura lapidea ma meno affilati e appuntiti: sega longitudinale a telaio, serraglia, ascia a manico lungo, scalpello a lama piatta, mazzuolo. Prima sgrossatura, svuotamento interno del tronco e poi intaglio.

8.2 POLICROMIE E DORATURE

Giunzioni erano adottate servendosi sia di perni lignei, sia di sistema a incastro diffuso dal '300 → per braccia del Cristo ma anche di Madonne col bambino. Retro scavato e lasciato con apertura tergale, ma nel '400 si impone il tutto tondo modellando separatamente fronte e tergo. Giunzioni invisibili grazie a policromia in cui si adotta tecnica di pittura su tavola → presenza di pittori specializzati nel '200, ma nel '400 alcuni scultori hanno anche denominazione di pictor → punto di contatto tra le due figure professionali è la preparazione, occasione per modificare ulteriormente il modellato: impannatura con tela di canapa a densità serrata (pergamena in sculture più antiche), colla animale per impermeabilizzare, strati di gesso e colla dai più grossolani ai più fini. Pigmenti consueti della pittura su tavola legati a tempera d'uovo: biacca+cinabro per incarnati, azzurrite su biacca, verdi e gialli rari. Lamine metalliche applicate perlopiù a guazzo su bolo, doratura a mecca o a conchiglia. Lavorazioni in rilievo per resa più realistica, estofado è evoluzione del graffito medievale, Lustertechnick riscopre pictura translucida.

8.3 GRUPPI LIGNEI MEDIEVALI

Gruppi lignei costituiti da figure scolpite a tutto tondo, datazione incerta fra inizio e metà '200. Iconografia della schiodazione (Nicodemo che sfila chiodi) o della deposizione (Nicodemo e Giuseppe d'Arimatea con corda). Similitudini stilistiche hanno condotto a identificare una bottega di Tivoli a partire da Deposizione di Tivoli: unico blocco, giunzioni limitate, incastri a tenone e mortasa, policromate, 2 strati di impannatura, mani staccabili. Deposizione del Louvre: 3 strati impannatura, strati preparatori hanno funzione plastica di

stucco modellante. Schiodazione di Salerno: preparazione diversamente colorata a seconda di zone da dipingere, doppia impannatura. Schiodazione di Volterra: miglior conservazione della policromia, corce ricoperta da lamina d'argento dipinta con lacca verde. Funzione dei gruppi lignei posta in rapporto con sacre rappresentazioni del periodo pasquale e processioni del periodo quaresimale.

8.4 SCULTURA LIGNEA DAL QUATTROCENTO AL SEICENTO

Funzione dei gruppi lignei duecenteschi ereditata nel '400 da crocifissi con braccia mobili per rappresentare Cristo sia in croce che deposto. Donatello si ispira a crocifisso del genere per quello di S. Croce → competizione con quello di Brunelleschi in S.M. Novella esemplificativa delle tecniche innovative del tempo che danno massimo risalto formale al rilievo → Donatello usa legno di pero senza scavarlo sul retro ma con parti aggiunte, impannatura in tela, due strati di gesso e colla, pittura a tempera. A fine '400 si aggiunge tecnica dell'assemblaggio = manifattura in multistrato del supporto mediante assemblaggio 2/3 tavole spesse per formare blocco ligneo che elimina problema delle fenditure prodotte da presenza di midollo.